

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication :
(A n'utiliser que pour les
commandes de reproduction).

2 519 896

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 83 00577

(54) Chaîne de scie comportant un revêtement dur.

(51) Classification internationale (Int. Cl.⁷). B 27 B 17/02, 33/14; C 23 C 17/00.

(22) Date de dépôt 14 janvier 1983.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée : SE, 15 janvier 1982, n° 8200221-3.

(41) Date de la mise à la disposition du
public de la demande B.O.P.I. — « Listes » n° 29 du 22-7-1983.

(71) Déposant : Société dite : EMAB ELECTROLUX MOTOR AKTIEBOLAG. — SE.

(72) Invention de : Lars Bengt Jordansson.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Cabinet Lavoix,
2, place d'Estienne-d'Orves, 75441 Paris Cedex 09.

La présente invention se rapporte à des chaînes de scies à chaîne à moteur et comprenant des maillons de plusieurs sortes, par exemple des maillons d'entraînement et des maillons coupants.

5 Parmi les maillons d'une chaîne de scie, c'est principalement le maillon coupant qui est soumis à usure et nécessite un affûtage à certains intervalles de temps pour que la chaîne travaille d'une manière satisfaisante. Une chaîne émoussée cause un fort échauffement du
10 bois qui ainsi se décolore dans le trait de scie. Une chaîne usée implique un risque d'accident, car elle peut se rompre facilement et blesser l'opérateur. Il importe donc de trouver une matière et une forme pour le maillon coupant qui conserve longtemps son tranchant. Il est déjà connu
15 de chromer les maillons de la chaîne, un revêtement chromé dur donnant un bon renforcement de l'arête coupante du maillon. On a trouvé, cependant, que la vitesse de coupe ainsi que la durée du maillon augmentent par l'application d'un revêtement d'une matière superficielle plus dure
20 que celles utilisées jusqu'ici.

Récemment ont fait leur apparition des outils de coupe revêtus avec des compositions se situant dans les limites du système ternaire Ti-C-N, soit à peu près
25 $Ti N_x C_{1-x}$ ($0 \leq x \leq 1$) qui n'ont pas besoin d'être stoechiométriques. Un exemple en est le nitrure de titane jaune qui multiplie la durée des outils. Le mode de revêtement varie et comprend le procédé par évaporation réactive et le procédé par pulvérisation et des combinaisons d'évaporation réactive et de pulvérisation sous le nom de "placage ionique réactif" et de "placage ionique par pulvérisation".
30 Par le procédé par évaporation réactive, le titane métal est amené à la phase gazeuse et après une réaction avec un gaz azoté et/ou carboné à se condenser sous la forme de carbonitrure de titane ou de nitrure de titane
35 ou de carbure sur l'objet à revêtir. Par pulvérisation

directe, par bombardement ionique sous gaz inerte de la matière de revêtement, une pulvérisation cathodique se produit et la matière pulvérisée se condense sous la forme d'une couche superficielle sur l'objet à revêtir. A côté du titane, des métaux de transition en général avec le bore, le carbone et l'azote créent un groupe de matières très denses qui sont appliquées, en principe, sous la forme de revêtements par les procédés du type ci-dessus: placage ionique par pulvérisation et dépôt ionique réactif. CrC, Ti-Ta-C, W-C, WC (6 % Co), Zr-Ti-N et Ti-B sont des exemples de ces revêtements. Les modes opératoires impliquent une économie de matière et des matières de revêtement entièrement nouvelles peuvent être utilisées du fait de la souplesse des procédés. Elles sont parfaitement propres et sont sans influence sur le personnel ou sur l'environnement, et peuvent aussi être exécutées par un petit personnel.

L'invention a pour but de résoudre le problème de l'amélioration des propriétés du maillon coupant à une vitesse de coupe élevée : moins de frottement, dissipation de la chaleur dans le trait de scie, moins de besoin d'affûtage des maillons et plus longue durée de la chaîne par un revêtement de nitrure ou de borure de titane jaune, de carbure ou de nitrure d'un métal de transition. A côté de ces améliorations, le risque de rupture de la chaîne et par là le risque d'accidents seront réduits. Tous ces avantages et d'autres encore qui ressortiront de la description qui va suivre apparaîtront avec la chaîne selon l'invention caractérisée en ce qu'au moins l'une des parties, savoir une partie avant très inclinée ou une partie arrière doucement inclinée du maillon, est revêtue d'une couche de nitrure de titane jaune $Ti N_x C_{1-x}$ ($0 \leq x \leq 1$) ou autre substance dure de borure, carbure et/ou nitrure de métaux de transition d'une dureté Vickers qui excède 2000.

Une forme de réalisation d'une chaîne de

scie selon l'invention sera décrite dans ce qui suit en se référant au dessin annexé, dans lequel la Fig. Unique montre plusieurs maillons de cette chaîne.

Pour entraîner la chaîne de scie 10 autour de la périphérie de la barre de guidage de la scie, tous les maillons d'entraînement 11 sont munis de saillies 12 qui engrènent à l'extrémité intérieure de la barre de guidage avec des dents d'un pignon à chaîne et sont conçues pour être guidées dans un rail de guidage 13 entre des plaques latérales longitudinales de la barre de guidage de la scie. Entre chaque paire de maillons d'entraînement de la chaîne se trouve un maillon latéral 14 qui a des points de support 15 contre les bords desdites plaques de la barre de guidage. Les maillons d'entraînement de chaque côté du maillon coupant 16 sont compris dans une combinaison d'un maillon latéral 17 et du maillon coupant qui ont aussi des points de support contre lesdites plaques latérales.

Quand la chaîne de scie se déplace dans une coupe, les maillons coupants coupent le bois et tentent de pivoter autour de leurs points de support avant, étant donné que chacun de ceux-ci se situe derrière (après) l'arête coupante qui tend alors à couper profondément dans le bois. Dans la pratique, le mouvement pivotant vers le haut du maillon coupant est limité par un épaulement 18 situé à l'extrémité avant du maillon. La différence de niveau entre l'arête coupante et cet épaulement est la profondeur de coupe maximum du maillon coupant.

Avant que la chaîne soit assemblée, chacun des maillon reçoit un revêtement. Le chromage usuel peut être utilisé par exemple sur les maillons latéraux et les maillons d'entraînement. Le maillon coupant peut recevoir deux revêtement différents : la surface supérieure (ou arrière) 19 et parfois aussi l'avant de l'arête coupante 20 (lignes en trait interrompu sur la figure) sont revêtus de nitrure de titane ou autre matière dure du type ci-dessus au

moyen d'un procédé, tel que par exemple l'un des procédés mentionnés plus haut (dépôt ionique réactif ou dépôt ionique par pulvérisation) et les surfaces latérales et la fixation peuvent être chromées.

REVENDICATIONS

1, Chaîne de scie pour scie à chaîne à moteur comprenant des maillons ayant une arête coupante formée entre une partie avant très inclinée et une partie arrière doucement inclinée du maillon, caractérisée en ce qu'au moins l'une des parties (19,20) du maillon (16) est revêtue d'une couche de nitrure de titane jaune $Ti N_x C_{1-x}$ ($0 \leq x \leq 1$) ou autre substance dure de borure, carbure et/ou nitrure de métaux de transition.

2, Chaîne de scie suivant la revendication 1, caractérisée en ce que les parties du maillon (16) qui ne comportent pas de revêtement dur sont revêtues d'une couche de chrome ou de nickel.

3, Chaîne de scie suivant la revendication 2, caractérisée en ce que les maillons de chaque côté du maillon coupant (16) c'est-à-dire les maillons d'entraînement (11) sont chromés ou nickelés.

4, Chaîne de scie suivant la revendication 1, caractérisée en ce que la dureté superficielle des parties (19,20) revêtues de nitrure ou de borure de titane jaune, de nitrure et/ou de carbure d'un métal de transition présente une dureté Vickers qui excède 2000.

